

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-303013

(P2004-303013A)

(43) 公開日 平成16年10月28日(2004. 10. 28)

(51) Int. Cl. ⁷

G06K 17/00
// B42D 15/10

F 1

G06K 17/00 C
B42D 15/10 521

テーマコード(参考)

2C005
5B058

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-96506 (P2003-96506)
(22) 出願日 平成15年3月31日(2003. 3. 31)

(71) 出願人 304020498
サクサ株式会社
東京都目黒区下目黒二丁目2番3号
(74) 代理人 100064621
弁理士 山川 政樹
(74) 代理人 100067138
弁理士 黒川 弘朗
(74) 代理人 100098394
弁理士 山川 茂樹
(74) 代理人 100076392
弁理士 紺野 正幸
(74) 代理人 100081743
弁理士 西山 修

最終頁に続く

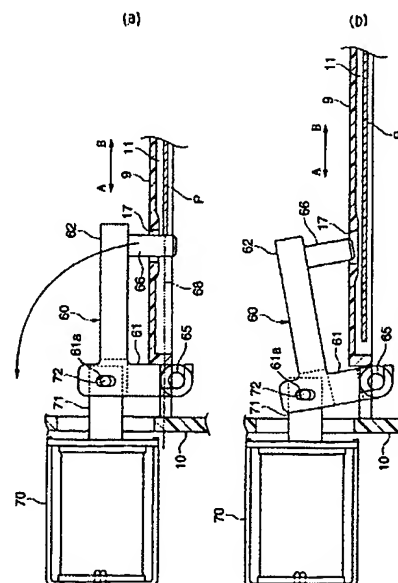
(54) 【発明の名称】 カード処理装置におけるカード係止構造

(57) 【要約】

【課題】動作不良を防止するとともに、カード処理装置の薄型化を図り、かつ、カードに傷を付けることを防止する。

【解決手段】レバー60に設けられたストッパピン66は、カード処理通路11に進退自在で進出することによりカードPの前端を係止する。レバー60の回動中心である軸65は、カードPの移動軌跡68を挟んでレバー60が回動する方向と反対側に設けられている。レバー60に枢着されたソレノイド70のロッド71の進退方向は、カードPの移動方向である矢印A-B方向と一致している。

【選択図】 図15



【特許請求の範囲】

【請求項1】

カードを挿入するカード挿入口と、
このカード挿入口と連通するカード処理通路と、
このカード処理通路に進退自在で進出することによりカードの一端に係止する係止部材を備えたカード処理装置におけるカード係止構造において、
前記係止部材が設けられ回動自在に支持されたレバーと、
このレバーを回動させ進退することにより前記係止部材をカード処理通路に進退させるアクチュエータとを備え、
前記アクチュエータの進退方向をカードの移動方向と略一致させたことを特徴するカード処理装置におけるカード係止構造。

【請求項2】

請求項1記載のカード処理装置におけるカード係止構造において、
前記レバーの回動中心を、カードがカード処理通路を移動する軌跡を挟んでレバーの回動方向と反対側に位置付けたことを特徴とするカード処理装置におけるカード係止構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カード処理通路を移動するカードに記録された情報を処理するために、カードを一旦係止するカード処理装置におけるカード係止構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のカード処理装置におけるカード係止構造は、カード処理通路内にソレノイドのピンを進退自在とし、進出したピンによってカードに係止している（特許文献1参照）。なお、本出願人は、本明細書に記載した先行技術文献情報で特定される先行技術文献以外には、本発明に密接に関連する先行技術文献を出願時までに見付け出すことはできなかった。

【0003】

【特許文献1】

特開2000-163520号公報（段落「0034」、図6）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のカード処理装置におけるカード係止構造においては、カード処理通路内に進出したピンにカードが直交するように係止されるため、ソレノイド内でピンが傾くことによりピンの進退動作に支障をきたし動作不良を起こすという問題があった。また、カード処理通路と直交する方向にピンを進退させるために、ソレノイドもカード処理通路と直交する方向に配置することになり、カード処理装置を薄型化することができないという問題もあった。さらに、ピンがカードと接触した状態のままでカード処理通路から退出するため、カードに傷が付いたり、ピンがカードの端面に引っかかり動作不良を起こすおそれもあった。

【0005】

本発明は上記した従来の問題に鑑みなされたものであり、第1の目的は動作不良を防止することにある。また、第2の目的はカード処理装置の薄型化を図ることにある。また、第3の目的はカードに傷を付けることを防止することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、請求項1に係る発明は、カードを挿入するカード挿入口と、このカード挿入口と連通するカード処理通路と、このカード処理通路に進退自在で進出することによりカードの一端に係止する係止部材を備えたカード処理装置におけるカード係止構造において、前記係止部材が設けられ回動自在に支持されたレバーと、このレバーを回動させ進退することにより前記係止部材をカード処理通路に進退させるアクチュエータ

とを備え、前記アクチュエータの進退方向をカードの移動方向と略一致させたものである。

したがって、カードからの負荷がアクチュエータの進退方向と直交する方向に加わらない。

【0007】

また、請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、前記レバーの回動中心を、カードがカード処理通路を移動する軌跡を挟んでレバーの回動方向と反対側に位置付けたものである。

したがって、レバーが回動する際、係止部材がカードの端面から離間するようにしてカード処理通路から退避する。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1は本発明に係るカード処理装置の左カバーを取り除いた状態の外観を示す斜視図、図2は同じく正面図、図3は同じく底面図、図4(a)は図2におけるIV(a)-IV(a)線断面図、同図(b)は図2におけるIV(b)-IV(b)線断面図、図5は同じくカード処理通路のカード処理領域とカード回収可能領域を説明するために、図4においてV-V線で断面したモデル図、図6は同じくタンブラー装置、タンブラー装置解除手段、係止解除手段を抜粋して示した斜視図、図7は同じくタンブラー装置、タンブラー装置解除手段、係止解除手段を抜粋し、これらとカード処理通路との位置関係を説明するための正面図である。

【0009】

図8は本発明に係るカード処理装置におけるシャッタ片の動作を説明するための要部の平面図で、同図(a)はカードの前端が移動板の被係合部に係合した状態を示し、同図(b)は移動板の係合突片が差動板の被係合部に係合した状態を示す、同図(c)はシャッタ片のシャッタ部がカード処理通路に臨んだ状態を示す、同図(d)はカードの前、後端がストッパピンとシャッタ部とによって弾持された状態を示す。図9(a)は図2におけるIX(a)-IX(a)線断面図、同図(b)は図2におけるIX(b)-IX(b)線断面図である。

【0010】

図10ないし図14は本発明に係るカード処理装置におけるカードの処理動作を説明するための正面図で、図10はカード挿入口から挿入されたカードの前端が移動板の被係合部に係合した状態を示し、図11はタンブラー装置が中立の位置にある状態を示し、図12はカードがカード処理領域に位置付けられた状態を示し、図13はカード処理領域に位置付けられた状態のカードがカード挿入口から返却される状態を示し、図14はカードがカード回収可能領域に取り込まれカード回収口から回収される状態を示し、図15は本発明に係るカード係止構造の要部を拡大して示す平面図で、同図(a)はカードに係止している状態を示し、同図(b)はカードの係止を解除した状態を示す。

なお、本装置が最も多く使用される態様から、図1において、図中右側、すなわちカード挿入口15側を前側とし、正面側、すなわち図4において下側を左側とし、図1において背面側、すなわち図4において上側を右側として説明する。

【0011】

図1で全体を符号1で示すカード処理装置は、左側方が開口した左ガイド板2と、右側方が開口した右ガイド板3と、左ガイド板2の開口を覆う左カバー4と、右ガイド板3の開口を覆う右カバー5とによって概ね構成されている。

【0012】

左ガイド板2の前側には、中央部が窪むように湾曲形成された表面板6が一体に設けられている。同様に右ガイド板3の前側にも、中央部が窪むように湾曲形成された表面板7が一体に設けられているとともに、この右ガイド板3と左ガイド板2とを囲む囲い壁8が一体に設けられている。

【0013】

右ガイド板3には、図5に示すように、矢印A-B方向に互いに平行となるように延在する上下2本のガイドリブ12、13が一体に突設されている。これら2本のガイドリブ12、13の間隔は、このカード処理装置1によって情報が処理される非接触ICカード（以下、単にカードと略称する）Pの幅よりも僅かに大きく形成され、これらガイドリブ12、13の突出量はカードPの厚みよりも僅かに大きく形成されている。

【0014】

したがって、左ガイド板2と右ガイド板3とが互に対向することにより、これら左ガイド板2および右ガイド板3と上下のガイドリブ12、13とによって、図4(a)に示すように、カードPが矢印A-B方向に移動可能なカード処理通路11が形成される。このカード処理通路11の矢印B方向の端部には、左ガイド板2の表面板6と右ガイド板3の表面板7によって形成され、このカード処理通路11と連通するカード挿入口15が設けられている。

【0015】

カード処理通路11は、カード挿入口15側に設けられたカード処理領域11Aと、このカード処理領域11Aよりも矢印A方向側に設けられたカード回収可能領域11Bとによって形成されている。カード処理領域11Aに対応して、右ガイド板3の右側方の表面には、図4に示すように、カード処理部としてのアンテナ基板16が取り付けられている。

【0016】

また、右ガイド板3には、図5に示すように、カード処理領域11Aの矢印A側の一端に対応して、後述するストッパビン66が臨む一対の貫通孔17、17が穿孔されている。したがって、カードPがカード挿入口15から挿入され、後述するタンブラー装置35によってカード処理領域11Aに取り込まれ、ストッパビン66によって前端に係止されると、カードPに記録されている情報が無線によりアンテナ基板16によって処理される。

【0017】

カード回収可能領域11Bに対応して、下方のガイドリブ13には細長い切欠き13aが設けられており、上記した右ガイド板3の囲い壁8の底部には、図3に示すように、スリット状に形成されたカード回収口18が設けられている。したがって、カード挿入口15から挿入され、タンブラー装置35によってカード回収可能領域11Bに取り込まれたカードPは、自重によって切欠き13aを通過してカード回収口18から落下し、図示を省略したカード回収部に回収される。

【0018】

左ガイド板2および右ガイド板3のそれぞれには、図4(a)に示すように、カード処理通路11の略中央部から矢印A側の端部まで延設された細長い長方形に形成されたガイド孔20、21が穿設されている。22は細長い長方形に形成された移動子としての移動板であって、矢印A方向の端部には直角に折り曲げるように形成した被係合部22aが設けられている。

【0019】

この移動板22は、左ガイド板2の左側方の表面に対接するようにして、ガイド孔20、21に沿って矢印A-B方向に移動自在に支持されており、カード挿入口15から挿入されたカードPの前端が被係合部22aに係合するように、被係合部22aがガイド孔20からカード処理通路11に臨んでいる。

【0020】

また、この移動板22の上端の略中央部には、図7に示すように、後述する差動板25の被係合部25aに係合して差動板25を矢印A方向に移動させる係合突片22bが突設されており、移動板22の矢印B方向側には、上下方向に延在する長孔22cが穿孔されている。

【0021】

差動板25は、図7に示すように、細長い長方形に形成され、矢印A方向の端部には、図6に示すように、右側方に向かって突設された被係合部25aが設けられている。この差動板25は、左ガイド板2の左側方の表面に被係合部25aの突出量だけ離間するように

して対向し、上記した移動板22の上端に沿って矢印A-B方向に移動自在に支持されている。この差動板25の被係合部25aと、上記した移動板22の係合突片22bとの間は、図7に示すように、矢印A-B方向に間隔しだけ離間している。

【0022】

図9(a)において、27は細長い長方形に形成されたシャッタ片であって、このシャッタ片27における矢印B方向の端部には、右側方に向かって折り曲げられるように形成したシャッタ部29が設けられており、両側部には、同図(b)に示すように、ボス27a、27aが突設されている。

【0023】

このシャッタ片27は、差動板25の矢印B方向の端部に、矢印A-B方向に僅かな遊びを有して枢着され、かつ差動板25との間には、図8に示すように、後述するストッパピン66とともにカードPを保持する機能と、カード返却時にカード返却を補助する機能を併せもつ引張りコイルばね32が懸架されている。

【0024】

左カバー4の矢印B方向側には、図9(b)に示すように、左ガイド板2側に向かって立設されたカム片31が一体形成され、このカム片31には、傾斜案内部31aと、これと連設され左ガイド板2に対向する水平案内部31bとが形成されている。

【0025】

差動板25に連結されたシャッタ片27は、後述するようにカードPがカード挿入口15から挿入されていない初期の状態において、図9(b)に示すように、ボス27aが引張りコイルばね32の引張力によって、カム片31の傾斜案内部31aに係合するため、同図(a)に示すように、シャッタ部29がカード処理通路11から退避している。

【0026】

一方、後述するように、差動板25が矢印A方向に移動することにより、シャッタ片27が矢印A方向に移動すると、ボス27aが傾斜案内部31aから水平案内部31bに係合するため、シャッタ部29が、同図(a)において、左ガイド板2に形成した切欠き33からカード処理通路11内に進出する。

【0027】

図6および図7に符号35で示すタンブラー装置は、扇形状に形成された第1のリンク36と、上部37aが扇形状に形成され下部37bが角柱状に形成された第2のリンク37と、この第2のリンク37を矢印C方向に付勢する付勢手段としての圧縮コイルばね(カード取込み用付勢手段)38とによって概ね構成されている。

【0028】

ここで、「C方向」とは、説明の便宜上、第2のリンク37の下部37bの軸線に沿った上方の方向を意味するもので、この後、動作の説明において、第2のリンク37の傾きに变化するのに従って、「C方向」の指向方向も变化する。

【0029】

第1のリンク36は、基端部が軸40を介して左カバー4に回動自在に支持されており、回動端部である周端部の中央部にピン41が植設されている。このピン41と左カバー4との間にカード返却用付勢手段としての引張りコイルばね42が介装されており、この引張りコイルばね42の引張力によって、第1のリンク36は軸40を回動中心として図7中反時計方向に付勢されている。

【0030】

第2のリンク37の中央部はピン41に枢着され、上部37aの周端部の中央部にはピン43が植設されており、このピン43が上記した移動板22の長孔22c内に臨んでいる。このピン43は、このピン43と前記ピン41とを結んだ結線が下部37bの軸線と一致する位置に位置付けられているとともに、このピン43と軸40とを結ぶ結線が矢印A-B方向と一致するように位置付けられている。

【0031】

44は有底角筒状に形成されたホルダーであって、両側部に小軸45、45が一体に突設

されており、これら小軸45、45が後述する長孔52内に臨み、かつ保持レバー51によって保持されることによって小軸45、45を回動中心として回動自在に支持される。このホルダー44内には、第2のリンク37の下部37bが係入され、この下部37bがホルダー44によって下部37bの軸線方向に摺動自在に支持されている。

【0032】

したがって、後述するようにピン43を介して第2のリンク37が矢印A方向に押圧され、ピン41を介して下部37bがホルダー44内を移動することにより、矢印A方向に移動するピン43は、スコット・ラッセル近似平行運動によって矢印A方向に直線運動を行う。第2のリンク37の下部37bの下端とホルダー44の底部との間には、圧縮コイルばねであるカード取込み用ばね38が弾装されており、このカード取込み用ばね38の弾発力によって、第2のリンク37は矢印C方向、すなわち下部37bの軸線方向に付勢されている。

【0033】

このような構造を採ることにより、ピン43が矢印A方向に押圧されると、動支点としてのピン43が、第2のリンク37の回動支点である小軸45と定支点としての軸40を結んだ境界線Gに達するまでは、カード取込み用ばね38の弾発力がピン43を矢印B方向へ付勢する方向に作用する。

【0034】

ピン43が境界線G上に達すると、カード取込み用ばね38の弾発力が最大となるが、ピン43は矢印A、Bのいずれの方向にも移動しない中立の位置に位置付けられる。この状態からピン43が境界線Gを越え矢印A方向に押圧されると、カード取込み用ばね38の弾発力がピン43を矢印A方向に付勢する方向に作用する。

【0035】

次に、図6および図7を用いて、タンブラー装置35を解除するタンブラー装置解除手段50について説明する。

【0036】

タンブラー装置解除手段50は、ホルダー44の小軸45を保持する保持レバー51と、小軸45を移動可能とする長孔52と、保持レバー51の基端部に固定された係合部材53と、この係合部材53に係合するロッド56を備えたソレノイド55とによって概ね構成されている。

【0037】

保持レバー51の基端部は、左カバー4と左ガイド板2との間に横架された軸57に回動自在に支持されており、左ガイド板2との間に懸架した引張りコイルばね58によって軸57を回動中心として図中反時計方向に付勢されている。長孔52は、上下方向に延在するように、左カバー4と左ガイド板2とに互いに対向して設けられており、これら長孔52、52に、上記したホルダー44の小軸45、45が臨んでいる。

【0038】

係合部材53には、ロッド56に係合する係合部59が設けられており、ロッド56が前進して係合部59に係合することにより、ホルダー44の小軸45が長孔52の上端に位置付けられて、保持レバー51が水平状態に保持される。

【0039】

一方、ソレノイド55が作動しロッド56が後退して係合部59との係合が解除されると、保持レバー51は軸57を回動中心として回動可能な状態になる。したがって、この状態で仮に、カード取込み用ばね38に弾発力が蓄積されていると、その弾発力によって保持レバー51は軸57を回動中心として図中時計方向に回動し、小軸45が長孔52内を下降する。

【0040】

次に、図6および図7ならび図15を用いて、タンブラー装置35によって取り込まれたカードの前端に係止しカードをカード処理領域11Aに位置付ける本発明の特徴であるカード係止構造としての第2の係止手段66と、この第2の係止手段による係止を解除する

係止解除手段70について説明する。

【0041】

図6において、60は側面視L字状に形成されたレバーであって、基端部61とこれと直交する回動端部62とによって形成されており、右ガイド板3に設けた軸受部64、64間に横架された軸65に基端部61が回動自在に支持されている。基端部61の回動端部62が延在する延長線上の部位には、図15に示すように、長孔61aが設けられている。

【0042】

回動端部62には一对の第2の係止手段としてのストッパピン66、66が一体に突設されており、これらストッパピン66、66は、レバー60が回動することにより、前面板9の貫通孔17、17からカード処理通路11に臨むように構成されている。

【0043】

係止解除手段としてのソレノイド70は、右ガイド板3の囲い壁8にブラケットを介して固定されており、アクチュエータとしてのロッド71がレバー60の長孔61aに枢支されたピン72を介してレバー60の基端部61に枢着されている。このロッド71はレバー60の回動端部62の延設方向、すなわちカードPの移動方向である矢印A-B方向に延在しており、ロッド71の進退方向が矢印A-B方向に一致している。

【0044】

ソレノイド70のロッド71が前進すると、同図(a)に示すように、レバー60が軸65を回動中心として図中時計方向に回動してストッパピン66、66が前面板9の貫通孔17、17からカード処理通路11に臨む。一方、ロッド71が後退すると、同図(b)に示すように、レバー60が軸65を回動中心として図中反時計方向に回動してストッパピン66、66がカード処理通路11から退避する。

【0045】

レバー60の回動中心である軸65は、カードPがカード処理通路11を移動する軌跡68を挟んで、レバー60が回動する側と反対側、すなわち図中下方側に位置付けられている。

【0046】

次に、図7および図8ならびに図10ないし図14を用いて、このように構成されたカード処理装置におけるカードの処理動作を説明する。

【0047】

図7に示すように、予めソレノイド55のロッド56が前進し係合部材53の係合部59に係合しており、保持レバー51によって小軸45が長孔52の上端に位置付けられている。また、レバー60のストッパピン66が貫通孔17、17からカード処理通路11内に臨んでいる。また、シャッター片27のシャッター部29が、図8(a)に示すように、カード処理通路11から退避している。

【0048】

この状態で、カードPをカード挿入口15からカード処理通路11内に矢印A方向に挿入すると、カードPの前端が移動板22の被係合部22aに当接する。さらにカードPを矢印A方向に挿入するとカードPの前端が移動板22の被係合部22aを矢印A方向に押圧するから、図10に示すように、移動板22が矢印A方向への移動を開始し、ピン43を介して第2のリンク37の下部37bがホルダー44内を下降するため、カード取込み用ばね38が圧縮される。同時に、ピン41を介して第1のリンク36が軸40を回動中心として図中時計方向に回動するから、カード返却用付勢手段である引張りコイルばね42が伸長する。

【0049】

さらに、カードPを矢印A方向に挿入すると、移動板22の長孔22cに臨むピン43は、いわゆるスコット・ラッセル近似平行運動によって矢印A方向に移動し、図11に示すように、軸40に重なるようにして境界線G上に位置して中立の状態が維持される。このとき、第1のリンク36が軸40を回動中心として図中時計方向に回動しているため、引

張りコイルばね42には引張力が蓄積される。

【0050】

また、ピン43が矢印A方向に直線運動し、ホルダー44の小軸45が保持レバー51によって矢印D方向への移動を規制されていることにより、第2のリンク37が矢印D方向に移動するため、圧縮コイルばね38が圧縮されて圧縮コイルばね38に弾発力が蓄積される。また、この状態のとき移動板22の係合突片22bが差動板25の被係合部25aに係合する。

【0051】

この中立の状態から、さらにカードPを矢印A方向に挿入すると、タンブラー装置35の圧縮コイルばね38に蓄積された弾発力によって第2のリンク37が矢印C方向に移動するから、矢印A方向に移動するピン43を介して移動板22が矢印A方向に移動する。

【0052】

このとき、移動板22の係合突片22bが係合している被係合部25aの差動板25が矢印A方向に移動するから、図8(c)に示すように、シャッター片27のボス27aが傾斜案内部31aから水平案内部31bに案内されるためシャッター部29がカード処理通路11に臨む。

【0053】

シャッター片27が移動板22に追従して矢印A方向に移動することにより、シャッター部29がカードPの後端に係合するから、カードPはこのシャッター部29によって矢印A方向に移動し、同図(d)に示すように、前端がストッパピン66に係止されることにより、カード処理領域11Aに位置付けられて停止する。このとき、図15(a)に示すように、ロッド71の進退方向がカードPの移動方向である矢印A-B方向に一致しているから、ロッド71の軸線方向と直交する方向に荷重がかからない。

【0054】

したがって、ロッド71がソレノイド内で傾くことがないからロッド71の進退動作に支障をきたすようなことがなく動作不良を防止できる。また、ロッド71の進退方向をカードPの移動方向である矢印A-B方向、すなわちカード処理通路11の延在方向と一致させたことにより、カード処理装置1を薄型化することがすることが可能になる。

【0055】

この後も、移動板22は僅かに矢印A方向に移動するため、カードPの後端にシャッター部29に係合しているシャッター片27は、差動板25との間の遊び分だけ矢印B方向に移動する。したがって、差動板25とシャッター片27との間に懸架された引張りコイルばね32が伸長し、引張りコイルばね32に引張力が蓄積されるため、カードPはストッパピン66とシャッター部29とによって弾持される。このとき、カードPの後端がカード処理通路11内に位置付けられるため、カード処理中に誤ってカードPをカード処理通路11から抜き取られることを防止できる。

【0056】

ピン43が矢印A方向に移動する間、第2のリンク37の下部37bがホルダー44内を摺動し、このホルダー44が小軸45を回動中心として回動自在に支持されているため、ホルダー44がピン43の移動に追従して第2のリンク37の下部37bの軸線方向と一致した状態を保持しながら回動する。

【0057】

したがって、ホルダー44内に収納された圧縮コイルばね38も、常に第2のリンク37の下部37bの軸線方向と一致した状態が保持されるから、ピン43が移動中に、圧縮コイルばね38によって第2のリンク37を曲げるような分力が発生しない。このため第2のリンク37を破損したりすることがないばかりか、第2のリンク37を付勢するとき荷重損失が発生しない。

【0058】

また、移動板22には、ピン43が臨む孔を長孔22cとしたことにより、タンブラー装置35を構成する各構成部品間に組付け誤差が発生していたとしても、移動板22が矢印

A方向に移動するとき、動作不良が発生するようなことなく円滑に移動する。

【0059】

また、第1のリンク36を扇形に形成し、第2のリンク37の上部37aを扇形に形成し、移動中に両リンク36、37が常に重なった状態としたことにより、両リンク36、37に反り等が発生し、移動中に両リンク36、37の端面どうしが係合して動作不良となるようなことも防止できる。

【0060】

カードPがカード処理通路11のカード処理領域11Aに取り込まれた状態において、引張りコイルばね42はカードを返却するだけの引張力が蓄積される。一方、圧縮コイルばね38には、この引張りコイルばね42に蓄積された引張力よりも大きなカード取込み用の弾発力が残されている。

【0061】

このようにしてカード処理領域11Aに取り込まれたカードPは、アンテナ基板16によってカードPに記録された情報の処理が行われる。このとき、故意または誤って、2枚目のカードがカード挿入口15から挿入されても、シャッタ片27のシャッタ部29がカード処理通路11内に進出した状態が保持されているから、このシャッタ部29によって2枚目のカードのカード処理通路11内への挿入を規制するので、1枚目のカードPのカード処理に支障をきたすようなことがない。

【0062】

カードPに記録された情報の処理が終了したら、カードPをカード挿入口15から返却するかまたはカードPを回収する。カードPをカード挿入口15から返却する場合には、図13に示すように、タンブラー装置解除手段50のソレノイド55を作動させロッド56を後退させることにより、ロッド56と係合部材53の係合部59との係合を解除する。

【0063】

したがって、保持レバー51がピン57を回動中心として回動可能な状態となるため、第2のリンク37を上方に付勢している圧縮コイルばね38に蓄積された弾発力によって、ホルダー44が下方に押圧される。したがって、小軸45が長孔52内を下方に摺動してホルダー44が下方に移動するから、カード取込み用付勢手段としての圧縮コイルばね38に蓄積されていた弾発力が解放される。

【0064】

一方、カード返却用付勢手段としての引張りコイルばね42の引張力は蓄積されているから、この引張りコイルばね42の引張力によって、第1のリンク36が軸40を回動中心として反時計方向に回動する。第1のリンク36とピン41を介して連結された第2のリンク37のピン43が矢印B方向に移動するから、移動板22も矢印B方向に移動し、移動板22の被係合部22aがカードPの前端に係合する。

【0065】

このとき、差動板25とシャッタ片27との間に懸架された引張りコイルばね32に引張力が蓄積されているから、この引張力によって差動板25が矢印B方向に引っ張られる。このため、差動板25の被係合部25aに係合突片22bに係合している移動板22も矢印A方向に移動するから、引張りコイルばね32が引張りコイルばね42によるカード返却動作を補助するカード返却用の補助ばねとして機能する。

【0066】

したがって、カードPは移動板22によって矢印B方向に移動するから、カードPの後端にシャッタ部29に係合しているシャッタ片27もカードPに追従して矢印B方向に移動し、図8(b)に示すように、ボス27aが傾斜案内31aに臨む。このため、シャッタ部29がカード処理通路11から退避するから、シャッタ部29とカードPの後端との係合が解除するため、カードPはカード挿入口15から排出される。

【0067】

カードPがカード挿入口15から排出されると、タンブラー装置35は、図7に示すような初期の状態に復帰し、保持レバー51も引張りコイルばね58の引張力によって水平状

態に復帰して、係合部材53の係合部59がソレノイド55のロッド56と係合可能な状態に位置付けられる。

【0068】

一方、カード処理領域11Aにおいてアンテナ基板16によって情報が処理された結果、カードPを回収する必要がある生じたら、係止解除手段としてのソレノイド70を作動させロッド71を後退させることにより、ストッパピン66をカード処理通路11から退避させる。

【0069】

このとき、図15(a)に示すように、レバー60の回動中心である軸65が、カードPがカード処理通路11を移動する軌跡68を挟んで、レバー60が回動する側と反対側に位置付けられていることにより、同図(b)に示すように、ストッパピン66がカードPの前端から離間するようにカード処理通路11から退避する。したがって、退避するストッパピン66の周囲がカードPの前端に摺接するようなことないから、カードPに傷が付いたり、ストッパピン66がカードPの前端に引っかかるようなことないため、レバー60の動作不良を防止できる。

【0070】

上述したように、圧縮コイルばね38には、引張りコイルばね42の引張力よりも大きなカード取込み用の弾発力が残されているから、図14に示すように、第2のリンク37が矢印C方向に移動させられるので、ピン41を介して第1のリンク36が軸40を回動中心として時計方向に回動する。

【0071】

したがって、第1のリンク36とピン41を介して連結された第2のリンク37のピン43は矢印A方向に移動するから、移動板22の係合突片22bに被係合部25aが係合している差動板25も矢印A方向に移動する。差動板25と引張りコイルばね32を介して連結されたシャッタ片27も矢印A方向に移動するから、シャッタ部29に後端が係合しているカードPは、矢印A方向に移動してカード回収可能領域11Bに位置付けられる。

【0072】

カード回収可能領域11Bに位置付けられたカードPは、自重によってカード回収口18から落下し図示を省略したカード回収部に回収される。このように、カードの自重によってカード回収口18からカード回収部に回収するようにしたことにより、カードを回収するための移送装置が不要になるから、部品点数を削減できるばかりではなく構造も簡素化することができる。

【0073】

また、カードPを搬送するためのベルトやローラ等が不要になるため、これらを駆動する高価なモータも不要になるから、製造コストの低減を図ることができる。

【0074】

なお、本実施の形態においては、係止部材をストッパピン66としたが、板状部材としてもよく種々の設計変更が可能である。また、ソレノイド70をレバー60の回動方向に設けたが、基端部61を軸65の下方側に延設し、この延設部に軸65を介してロッド71を連結するように、ソレノイド70をカード移動軌跡68を挟んでレバー60の回動方向と反対側に設けてもよく、その場合には、ロッド71を後退させることによりストッパピン66がカード処理通路11に進出する。

【0075】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に係る発明によれば、動作不良を防止できるばかりではなくカード処理装置を薄型化することもできる。

【0076】

また、請求項2に係る発明によれば、カードに傷を付けるようなことがなく、かつレバーの動作不良を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカード処理装置の左カバーを取り除いた状態の外観を示す斜視図である。

【図2】本発明に係るカード処理装置の左カバーを取り除いた状態の外観を示す正面図である。

【図3】本発明に係るカード処理装置の底面図である。

【図4】同図(a)は図2におけるIV(a)-IV(a)線断面図、同図(b)は図2におけるIV(b)-IV(b)線断面図である。

【図5】本発明に係るカード処理装置におけるカード処理通路のカード処理領域とカード回収可能領域を説明するために、図4においてV-V線で断面したモデル図である。

【図6】本発明に係るカード処理装置におけるタンブラー装置、タンブラー装置解除手段、係止解除手段を抜粋して示した斜視図である。

【図7】本発明に係るカード処理装置において、タンブラー装置、タンブラー装置解除手段、係止解除手段を抜粋し、これらとカード処理通路との位置関係を説明するための正面図である。

【図8】本発明に係るカード処理装置におけるシャッタ片の動作を説明するための要部の平面図で、同図(a)はカードの前端が移動板の被係合部に係合した状態を示し、同図(b)は移動板の係合突片が差動板の係合に係合した状態を示す、同図(c)はシャッタ片のシャッタ部がカード処理通路に臨んだ状態を示す、同図(d)はカードの前、後端がストッパピンとシャッタ部とによって弾持された状態を示す。

【図9】図9(a)は図2におけるIX(a)-IX(a)線断面図、同図(b)は図2におけるIX(b)-IX(b)線断面図である。

【図10】本発明に係るカード処理装置におけるカードの処理動作を説明するための正面図で、カード挿入口から挿入されたカードの前端が移動板の被係合部に係合した状態を示す。

【図11】本発明に係るカード処理装置におけるカードの処理動作を説明するための正面図で、タンブラー装置が中立の位置にある状態を示す。

【図12】本発明に係るカード処理装置におけるカードの処理動作を説明するための正面図で、カードがカード処理領域に位置付けられた状態を示す。

【図13】本発明に係るカード処理装置におけるカードの処理動作を説明するための正面図で、カード処理領域に位置付けられた状態のカードがカード挿入口から返却される状態を示す。

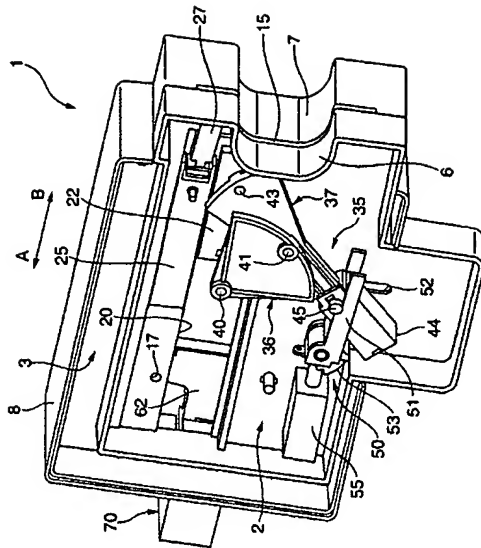
【図14】本発明に係るカード処理装置におけるカードの処理動作を説明するための正面図で、カードがカード回収可能領域に取り込まれカード回収口から回収される状態を示す。

【図15】本発明に係るカード係止構造の要部を拡大して示す平面図で、同図(a)はカードを係止している状態を示し、同図(b)はカードの係止を解除した状態を示す。

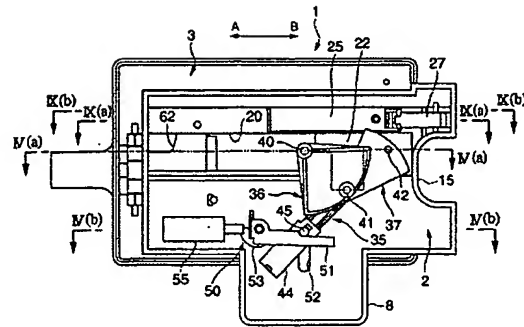
【符号の説明】

1…カード処理通路、2…左ガイド板、3…右ガイド板、4…左カバー、11…カード処理通路、11A…カード処理領域、11B…カード収納可能領域、12、13…ガイドリブ、13a…切欠き、15…カード挿入口、16…アンテナ基板、18…カード回収口、22…移動板、25…差動板、27…シャッタ片、29…シャッタ部、32…カード返却用補助ばね、35…タンブラー装置、38…カード取込み用ばね、42…引張りコイルばね(カード返却用付勢手段)、50…タンブラー装置解除手段、60…レバー、61…基端部、62…回動端部、65…軸、66…ストッパピン、68…カードの移動軌跡、70…ソレノイド(係止解除手段)、71…ロッド、72…ピン。

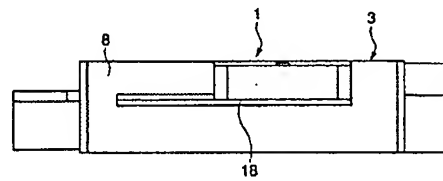
【図1】



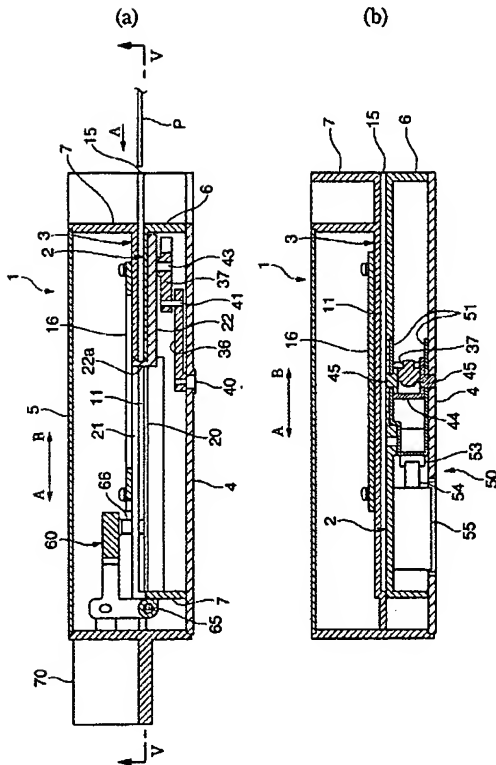
【図2】



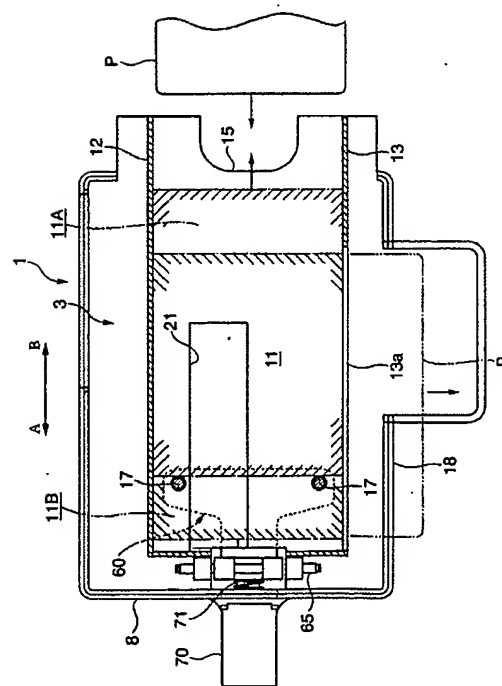
【図3】



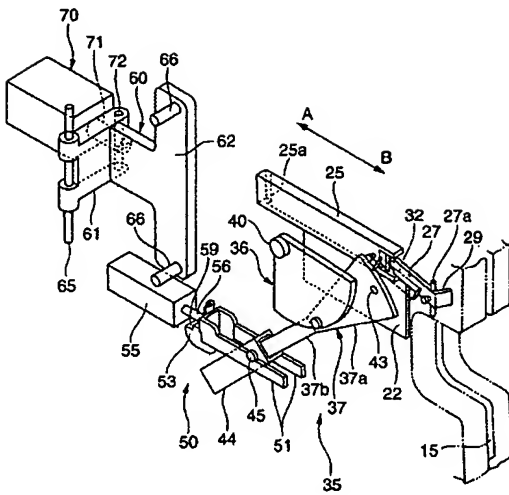
【図4】



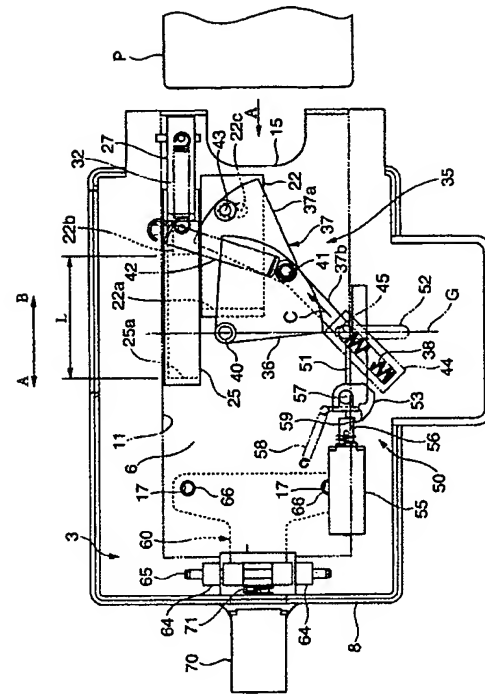
【図5】



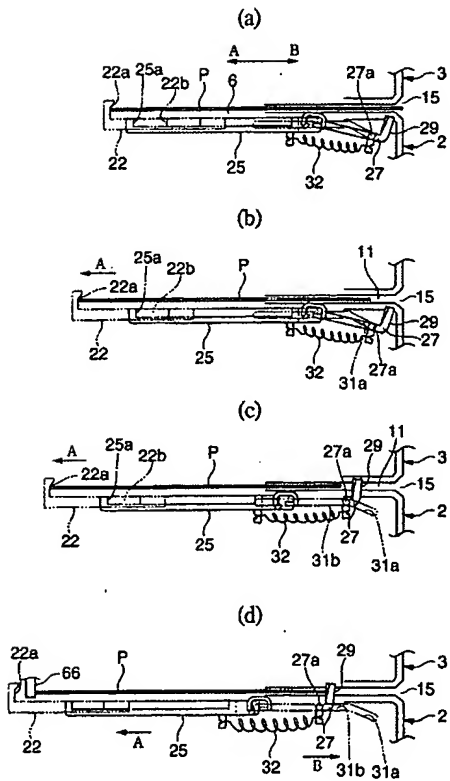
【図6】



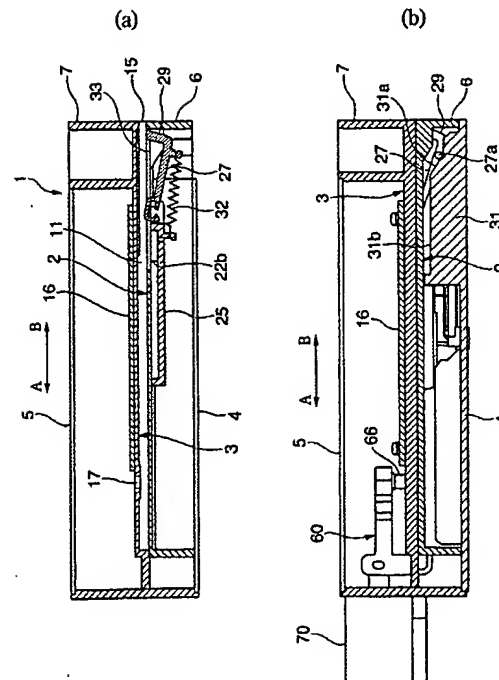
【図7】



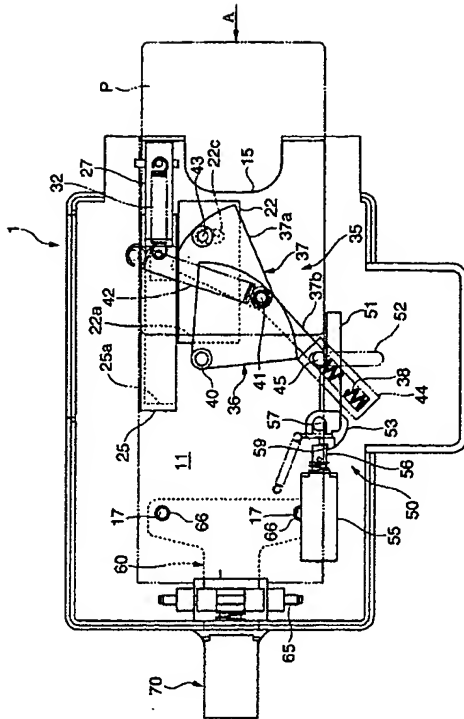
【図8】



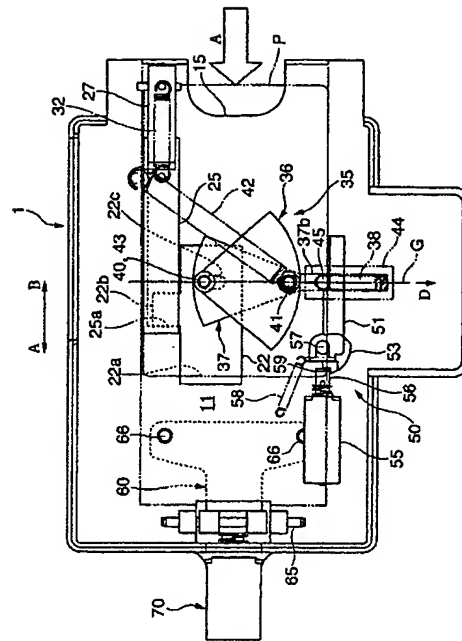
【図9】



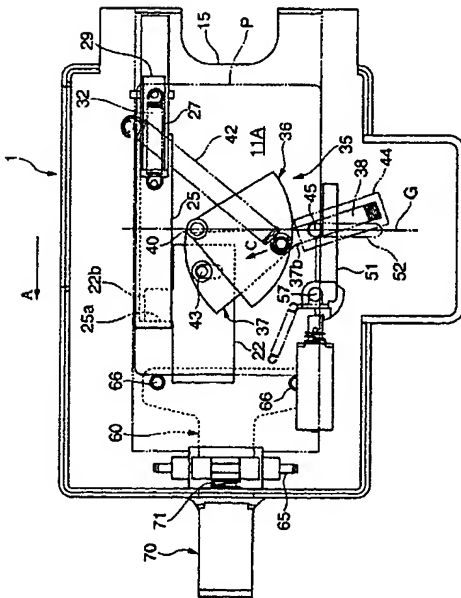
【図10】



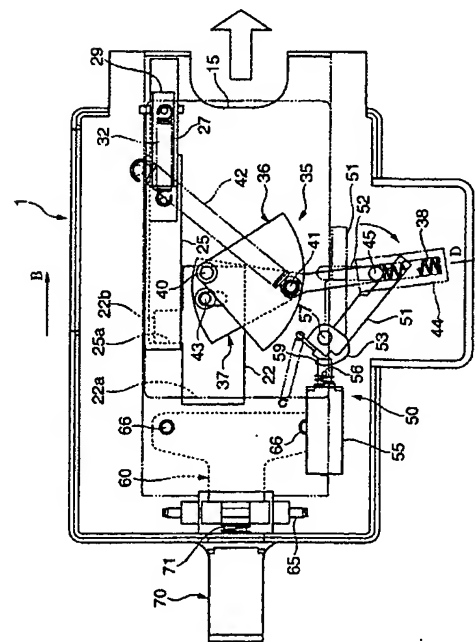
【図11】



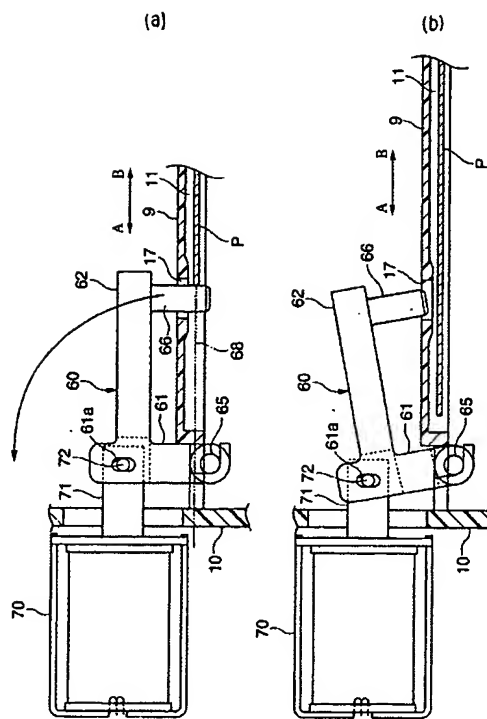
【図12】



【图13】



【図15】



(72)発明者 井口 貴詳

東京都目黒区下目黒二丁目2番3号 株式会社田村電機製作所内

(72)発明者 池高 浩二郎

東京都目黒区下目黒二丁目2番3号 株式会社田村電機製作所内

Fターム(参考) 2C005 MA07 MA15 MA25 MB10 NA06 TA08 TA22

5B058 CA03 CA04 CA05 CA15 KA12 KA24